

Reconocimiento de 8 Herramientas

Luis Alberto Ballado Aradias

CINVESTAV UNIDAD TAMAULIPAS

Cd. Victoria, Tamaulipas - 28 de agosto de 2023

Contenido

- 1 Conjunto de imagenes
- 2 Segmentación
- 3 Obtención de rasgos
- 4 Clasificador K-KNN
- 5 Resultados
- 6 Conclusiones

Conjunto de imágenes



Data Aumentation

Contenido

- 1 Conjunto de imagenes
- 2 Segmentación**
- 3 Obtención de rasgos
- 4 Clasificador K-KNN
- 5 Resultados
- 6 Conclusiones

Segmentación

Retos personales para la segmentación

- No le afecte el color de fondo

Segmentación

Retos personales para la segmentación

- No le afecte el color de fondo
- Poder reconocer imágenes parecidas en fondos lisos de internet

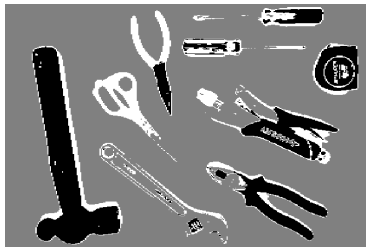
Pruebas



(a) Método de Otsu



(b) Método K-Means, $k=2$



(c) Método K-Means, $k=3$

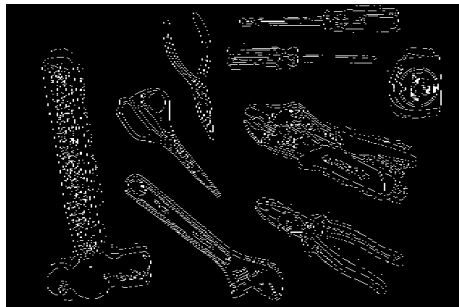


(d) Método con entropía

Canny Edges

Pasos:

- Suaviza la imagen con un filtro Gausiano
- Calcula el gradiente de la imagen (sobel 3x3)
- A partir de la dirección (x,y) , se calcula la magnitud
- Se obtiene la orientación para cada píxel



Mejoramiento de la imagen

Contenido

- 1 Conjunto de imagenes
- 2 Segmentación
- 3 Obtención de rasgos**
- 4 Clasificador K-KNN
- 5 Resultados
- 6 Conclusiones

Obtención de rasgos

- Rasgos Geométricos

Obtención de rasgos

- Rasgos Geométricos
 - Redondez
 - Circularidad
 - Compacidad
 - Factor de forma

Obtención de rasgos

- Rasgos Geométricos
 - Redondez
 - Circularidad
 - Compacidad
 - Factor de forma
- Rasgos Momentos de Hue (7)

Obtención de rasgos

- Rasgos Geométricos
 - Redondez
 - Circularidad
 - Compacidad
 - Factor de forma
- Rasgos Momentos de Hue (7)
- Rasgos Esqueletización

Obtención de rasgos

- Rasgos Geométricos
 - Redondez
 - Circularidad
 - Compacidad
 - Factor de forma
- Rasgos Momentos de Hue (7)
- Rasgos Esqueletización
 - Número de puntos finales
 - Número de ramas
 - Número de píxeles
- Rasgos Cerco Convexo

Obtención de rasgos

- Rasgos Geométricos
 - Redondez
 - Circularidad
 - Compacidad
 - Factor de forma
- Rasgos Momentos de Hue (7)
- Rasgos Esqueletización
 - Número de puntos finales
 - Número de ramas
 - Número de píxeles
- Rasgos Cerco Convexo
 - Solidez
 - Convexidad

Contenido

- 1 Conjunto de imagenes
- 2 Segmentación
- 3 Obtención de rasgos
- 4 Clasificador K-KNN**
- 5 Resultados
- 6 Conclusiones

Clasificador K-NN

Cualidades:

Clasificador K-NN

Cualidades:

- Simplicidad

Clasificador K-NN

Cualidades:

- Simplicidad
- Generación de fronteras de decisión no lineales

Clasificador K-NN

Cualidades:

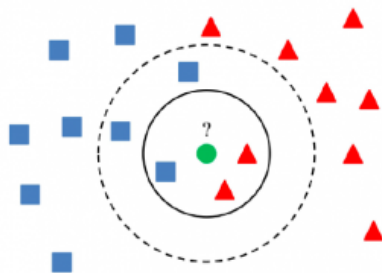
- Simplicidad
- Generación de fronteras de decisión no lineales
- Multiclase

Clasificador K-NN

Cualidades:

- Simplicidad
- Generación de fronteras de decisión no lineales
- Multiclase
- Tiempo de cómputo razonable^a

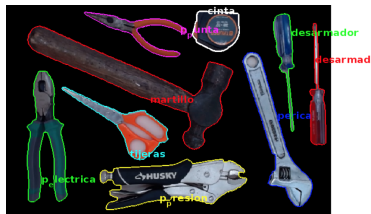
^aPuede ser costoso si se cuentan con un data set grande



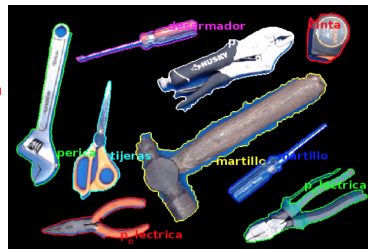
Contenido

- 1 Conjunto de imagenes
- 2 Segmentación
- 3 Obtención de rasgos
- 4 Clasificador K-KNN
- 5 Resultados**
- 6 Conclusiones

Resultados



(a) Fondo Blanco-Hue 100 %



(b) Fondo Azul-Geométricos
97 %



(c) Fondo Negro-Hue 100 %



(d) Fondo Rojo-Hue 100 %?

Contenido

- 1 Conjunto de imagenes
- 2 Segmentación
- 3 Obtención de rasgos
- 4 Clasificador K-KNN
- 5 Resultados
- 6 Conclusiones**

Conclusiones



1

¹<https://www.freecodecamp.org/news/chihuahua-or-muffin-my-search-for-the-best-computer-vision-api-ch>